

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this office.

Date of Application: March 31, 2003

Application Number: Patent Application No. 2003-095719
[ST.10/C] [JP2003-095719]

Applicant(s): FUJITSU LIMITED

December 9, 2003

Commissioner,

Japan Patent Office Yasuo IMAI

Certificate No.P2003-3101647

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月31日
Date of Application:

出願番号 特願2003-095719
Application Number:

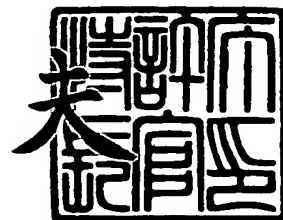
[ST. 10/C]: [JP 2003-095719]

出願人 富士通株式会社
Applicant(s):

2003年12月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3101647

【書類名】 特許願

【整理番号】 0350053

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 1/02

【発明の名称】 電子装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 河原 吉男

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100074099

【住所又は居所】 東京都千代田区二番町8番地20 二番町ビル3F

【弁理士】

【氏名又は名称】 大菅 義之

【電話番号】 03-3238-0031

【選任した代理人】

【識別番号】 100067987

【住所又は居所】 神奈川県横浜市鶴見区北寺尾7-25-28-503

【弁理士】

【氏名又は名称】 久木元 彰

【電話番号】 045-573-3683

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012542

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705047

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ異なる方向を向いて取り付けられた撮影対象を撮影する複数の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を 1 つ選択する選択手段と、該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段とを備えることを特徴とする電子装置。

【請求項 2】 前記感度制御手段は、前記選択手段により選択された撮影手段の向きと前記音入力手段の向きとの相対角度に基づいて、該音入力手段の感度を制御することを特徴とする請求項 1 記載の電子装置。

【請求項 3】 撮影対象を撮影する撮影手段を複数備えた電子装置において、前記複数の撮影手段と同数で、該複数の撮影手段のそれぞれに対応する音を入力する音入力手段と、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を 1 つ選択する選択手段と、前記選択手段に基づいて、前記複数の音入力手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする電子装置。

【請求項 4】 撮影対象を撮影する撮影手段を備える電子装置において、音を入力する複数の音入力手段と、前記各音入力手段に所定の音が入力された場合、該音を取得する音取得手段とを備えることを特徴とする電子装置。

【請求項 5】 撮影対象を撮影する撮影手段と、音を入力する音入力手段と、該撮影手段と該音入力手段との相対的位置関係を保持したまま、該撮影手段と該音入力手段とを回動させる回動手段と、を備えることを特徴とする電子装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

カメラおよびマイクを搭載した携帯電話機、PHS (Personal Handyphone System)、PDA (Personal Digital Assistant) 等の電子装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

カメラおよびマイクを搭載し、動画が撮影可能な携帯電話機において、撮影者が携帯電話機のディスプレイで映像を確認しながら動画を撮影する際、撮影者が向いている方向と同じ方向を撮影したり、撮影者自身やその他の方向を撮影したりすることのいずれをも実現するために、従来、以下のように実施されてきた。

【0003】

図10は、従来の携帯電話機の1例(その1)を示す。同図において、従来の携帯電話機101では、通話/集音兼用マイク104を1つ搭載し(ディスプレイ103と同方向)、ディスプレイ103と反対方向および同方向を向いたカメラを1つずつ搭載している(カメラ102a, 102b)。

【0004】

図11は、従来の携帯電話機の1例(その2)を示す(特許文献1)。同図において、通話用マイク1つ(不図示)とは別に、マイクとカメラが一体となったモジュール105を、携帯電話機101本体から離脱可能とする。

【0005】

図12は、従来の携帯電話機の1例(その3)を示す(特許文献2)。同図において、携帯電話機101は、上部101a, 中部101b, 下部101cの3つの部分から構成され、これらは連結部106a, 106bにより連結されている。上部101aの側面には、カメラ102が備わっており、下部101cには通話用マイク104が備わっている。連結部106a, 106bはそれぞれ回転可能であるので、カメラ102と通話用マイク104との向きをそれぞれ変えることができる。

【0006】

【特許文献 1】

特開 2001-53905 号 (第 1-3 頁、第 1-2 図)

【特許文献 2】

特開平 10-313452 号 (第 1-6 頁、第 1-8 図)

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、図 10 では動画を撮影する際、カメラ 102a, 102b のうち撮影に使用するカメラをどちらにするかによらずにマイクの感度を一定としていた。そのため、マイク 104 と反対方向に搭載されたカメラ 102b を使用して撮影する場合、同方向に搭載されたカメラ 102a を使用した場合と比較して、携帯電話機 101 と被撮影者の距離が同等であったとしても、音声のレベルが小さくなってしまいう問題があった。

【0008】

また、図 11 では、例えば、ディスプレイ 103 を見ながら、撮影者自身を撮影する際、本体 101 とカメラ部 105 をそれぞれ持たなければならないため、両手が塞がってしまい不便であるという問題があった。

【0009】

また、マイク内蔵カメラ 105 はマイクとカメラが同一方向に固定されているため、カメラが向いている方向のみしか集音できず、例えば、撮影者の向いている方向と同じ方向を撮影しながら、撮影者自身の音声を収録したい場合、上記と同様の理由で音声のレベルが小さくなってしまいう問題があった。

【0010】

また、図 12 では、マイク 104 とカメラ 102 が全く別の可動部分に搭載されているため、撮影したい方向を変更する際、それぞれ独立して方向を調整しなければならず、使い勝手が悪いという問題があった。

【0011】

上記の課題に鑑み、本発明では動画・静止画が撮影可能な携帯電話機、PHS、PDA 等の電子装置において、撮影者が向いている方向と同じ方向、及び撮影者自身やその他の方向を撮影する際に、いずれの方向の音声をも明瞭かつ容易に

集音することができるカメラおよびマイクを備える電子装置を提供する。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、請求項1記載の発明によれば、それぞれ異なる方向を向いて取り付けられた撮影対象を撮影する複数の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を1つ選択する選択手段と、該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段とを備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。

【0013】

このように構成することによって、使用するカメラによらず、電子装置と撮影対象の距離が同等であれば、同等のレベルで音声を集音することができる。

また上記課題は、請求項2記載の発明によれば、前記感度制御手段は、前記選択手段により選択された撮影手段の向きと前記音入力手段の向きとの相対角度に基づいて、該音入力手段の感度を制御することを特徴とする請求項1記載の電子装置を提供することによって達成できる。

【0014】

このように構成することによって、使用するカメラの撮影方向とマイクの集音方向との相対角度に応じてマイク感度を調整することができる。

また上記課題は、請求項3記載の発明によれば、撮影対象を撮影する撮影手段を複数備えた電子装置において、前記複数の撮影手段と同数で、該複数の撮影手段のそれぞれに対応する音を入力する音入力手段と、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を1つ選択する選択手段と、前記選択手段に基づいて、前記複数の音入力手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。

【0015】

このように構成することによって、どのカメラを使用していても、常に撮影対象の音声を明瞭に収録できる。

また上記課題は、請求項4記載の発明によれば、撮影対象を撮影する撮影手段を備える電子装置において、音を入力する複数の音入力手段と、前記各音入力手

段に所定の音が入力された場合、該音を取得する音取得手段と、を備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。

【0016】

このように構成することによって、使用するカメラ、およびその方向によらず、余計な背景雑音を集音することなく、四方にいる話者の音声を同等のレベルで明瞭に集音することができる。

【0017】

また上記課題は、請求項5記載の発明によれば、撮影対象を撮影する撮影手段と、音を入力する音入力手段と、該撮影手段と該音入力手段との相対的位置関係を保持したまま、該撮影手段と該音入力手段とを回動させる回動手段と、を備えることを特徴とする電子装置を提供することによって達成できる。

【0018】

このように構成することによって、音声は常に撮影対象のものを集音しながら、撮影対象の切り替えが容易に行えるので、使い勝手がよい。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施の形態としては、ディスプレイと反対方向および同方向を向いたカメラを1つずつ搭載し、さらに通話／集音兼用のマイク1つのみ搭載する携帯電話機を用いて撮影する場合、撮影に使用するカメラによって、マイクの感度を変化させる。

【0020】

すなわち、マイクの集音方向と撮影方向が同方向のカメラを使用する時はマイク感度が通常であっても、撮影対象（この場合は撮影者自身）の音声は十分なレベルで集音でき、マイクの集音方向と撮影方向が反対方向のカメラを使用する時はマイク感度を高くすることで、撮影方向にマイクが向いていなくても、やはり十分なレベルで集音できる。

【0021】

また、本発明の第2の実施の形態としては、搭載するカメラの数と同じだけマイクを搭載し（そのうち1つは通話／集音兼用）、マイクの集音方向とカメラの

撮影方向が同方向であるマイクとカメラを1対の組とした携帯電話機において、1つのカメラを使用して撮影している時は、そのカメラに対応するマイクのみを動作させる。そうすることで、どのカメラを使用しているとしても、つねに撮影対象の音声を明瞭に収録できる。

【0022】

また、本発明の第3の実施の形態としては、1つまたは複数のカメラと複数のマイクとを搭載した携帯電話機を用いて撮影する場合、すべてのマイクを動作させることもできる。但し、この場合、周囲のノイズも多く拾ってしまうことを防ぐため、音声入力に対しては通常はミュートさせておく。そして、所定の音声が入力された場合のみ、ミュートを解除し収録する。

【0023】

このようにすることにより、ノイズを多く拾うことなく、撮影方向は一定で集音すべき話者が四方に存在する場合にも、撮影対象のみならずいずれの話者の音声をも同等のレベルで明瞭に集音することができる。

【0024】

また、第4の実施の形態としては、通話用マイクとは別に、撮影用のカメラとマイクを1つずつ搭載した携帯電話機において、撮影用のカメラとマイクは互いに独立して、あるいは一体で、回動可能とする。独立で回動させるか一体で回動させるかは機構的スイッチで切り替えるユーザのオプションとする。

【0025】

このようにすることにより、カメラとマイクを一体で回転させることができるため、例えば、撮影者の向いている方向と同じ方向を撮影している状態から、撮影者自身を撮影している状態に変更するとき、瞬時に切り替えることができる。

【0026】

それでは、以下に各実施の形態について詳述する。

<第1の実施形態>

本実施形態では、ディスプレイの表示方向と反対方向及び同方向を向いたカメラを1つずつ搭載し、通話／集音兼用のマイクを1つのみ搭載する携帯電話機について説明する。

【0027】

図1は、本実施形態における携帯電話機の外観概要を示す。同図において、携帯電話機1は、正面にディスプレイ3とカメラ2aと通話／集音兼用のマイク4を搭載し、背面にカメラ2bを搭載する。さらにカメラ2aとカメラ2bとマイク4の相対位置関係を説明すると、カメラ2aは、撮影方向とマイク4の集音方向の向きが同方向になる位置に取り付けられている。また、カメラ2bは、撮影方向とマイク4の集音方向との向きが反対になる位置に取り付けられている。

【0028】

マイク4の集音方向と撮影方向が同方向のカメラ2aを使用して動画を撮影する際は、マイク4を用いて通常のマイク感度にて集音を行う。マイク4の集音方向と撮影方向が反対方向を向いているカメラ2bを使用して動画を撮影する際は、内部の電子ボリュームの設定値を変更することによりマイク感度を通常時よりも高くして、マイク4より集音を行う。

【0029】

図2は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。同図において携帯電話機1は、カメラ2a、2b、マイク4、アンテナ5、レシーバ6、無線部10、通信処理部11、信号処理部12、アンプ14を備える音声処理部13、制御部15、カメラ制御部18を備えるカメラ処理部17から構成される。

【0030】

マイク4は、入力される音をアナログ信号である音声信号に変換するものである。レシーバ6は、音声処理部13から受信した音声信号を音に変換するイヤホンやスピーカ等である。

【0031】

マイク4から入力された音声信号は音声処理部13でA/D変換されてデジタル信号である音声データとなり、信号処理部12で圧縮される。信号処理部12で圧縮された音声データは、通信処理部11で無線伝送フォーマットに変換され、無線部10で変調され、アンテナ5を通して基地局に送られる。カメラ処理部17では、カメラ2a、2bで撮影した画像の画像処理を行う。

【0032】

それでは、本実施形態における動作を説明する。まず、ユーザは、ディスプレイ 3 に表示されるメニュー画面 16 よりカメラ 2 a を使用するか、または、カメラ 2 b を使用するかを指定する。使用するカメラを指定すると、制御部 15 はその指定情報をカメラ制御部 18 に通知する。カメラ制御部 18 は、その指定情報に基づいて、使用するカメラを設定する。また、制御部 15 は指定されたカメラに応じてアンプ 14 のゲインを調整する。

【0033】

このとき、マイクの集音方向と撮影方向が同方向を向いているカメラ 2 a が指定された場合、予め決められた所定のゲイン（たとえば、通話時のゲインや集音時のゲイン）に設定し、マイクの集音方向と撮影方向が反対方向を向いているカメラ 2 b が指定された場合、カメラ 2 a が指定された場合に比べてゲインを相対的に大きくする。

【0034】

なお、本実施形態では、マイク感度の変化をアンプのゲインを変化させることで実現したが、マイク感度を変化させることができるものであれば、これに限定されない。

【0035】

なお、本実施形態では、携帯電話機の前面にカメラ 2 a とマイク 4 が取り付けられ、背面にカメラ 2 b が取り付けられた携帯電話機について説明したが、これに限定されず、カメラは 2 以上あってもよい。たとえば、携帯電話機の前面、側面、背面にそれぞれカメラが設けられている携帯電話機（前面にマイクが取り付けられている）について説明する。前面のカメラが選択されたときには通常のマイク感度に設定し、側面のカメラが選択されたときにはより高いマイク感度に設定し、背面のカメラが選択されたときにはさらにより高いマイク感度に設定する。

【0036】

すなわち、マイクの集音方向の向きとカメラの撮影する向きとの相対角度が大きくなればなるほど、マイクでは、カメラの撮影する向きの音が拾いにくくなるので、よりマイク感度を高くする。

【0037】

以上より、ディスプレイ表示と反対方向および同方向を向いたカメラを1つずつ搭載し、搭載するマイクは通話／集音兼用の1つのみ搭載する携帯電話機においては、使用するカメラによらず、携帯電話機と撮影対象の距離が同等であれば、同等のレベルで音声を集音することができる。

【0038】

＜第2の実施形態＞

本実施形態では、携帯電話に搭載するカメラの数と同じだけマイクを搭載し（そのうち1つは通話／集音兼用）、同じ方向を向いたマイクとカメラを1対の組となしている携帯電話機について説明する。

【0039】

図3は、本実施形態における携帯電話機の外観概要を示す。同図において、カメラ2aの撮影方向とマイク4aの集音方向とが同じ方向になるように、カメラ2aとマイク4aは取り付けられている。また、カメラ2bの撮影方向とマイク4bの集音方向とが同じ方向になるように、カメラ2bとマイク4bは取り付けられている。カメラ2aとマイク4aと、カメラ2bとマイク4bとはそれぞれ対になっている。

【0040】

本実施の形態では複数の撮影モードから1つの撮影モードを選択することができる。本実施形態で使用するのは、カメラ2aを使用して撮影する際は、マイク4aのみを用いて集音を行い、カメラ2bを使用して撮影する際は、同様にマイク4bのみを用いて集音を行うモードである。

【0041】

図4は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。第1の実施の形態と異なり、マイクが2つ備わり（マイク4a、4b）、音声処理部13に各マイクについてアンプ14a、14bが存在する。まず、ユーザは、ディスプレイ3に表示されるメニュー画面16よりカメラ2aを使用するか、または、カメラ2bを使用するかを指定する。

【0042】

使用するカメラを指定すると、制御部 15 はその指定情報をカメラ制御部 18 に通知する。カメラ制御部 18 は、その指定情報に基づいて、使用するカメラを設定する。また、制御部 15 は指定されたカメラに対応するアンプ 14 のゲインを指定する。

【0043】

このとき、カメラ 2 a が指定された場合、カメラ 2 a の撮影方向と集音方向が同方向のマイク 4 a に対応するアンプ 14 a のゲインを上げ（または、動作状態にする）、他方のアンプ 14 b のゲインを下げる（または、増幅動作を停止させる）。また、カメラ 2 b が指定された場合、カメラ 2 b の撮影方向と集音方向が同方向のマイク 4 b に対応するアンプ 14 b のゲインを上げ（または、動作状態にする）、他方のアンプ 14 a のゲインを下げる（または、増幅動作を停止させる）。

【0044】

このようにして、使用するカメラに対応するマイクからのみ音を取得し、その他のマイクからの音の取得を停止する。または、使用するカメラに対応するマイクの感度を予め決められた所定のマイク感度にし、その他のマイクの感度を相対的に小さくする。

【0045】

以上より、携帯電話機に搭載するカメラの数と同じだけマイクを搭載し同じ方向を向いたマイクとカメラを 1 対の組となしている携帯電話機においては、まず、あるカメラの使用時にそれに対応するマイクのみ動作させる場合、どのカメラを使用していても、常に撮影対象の音声を明瞭に収録できる。

【0046】

<第 3 の実施形態>

本実施形態は、第 2 の実施形態における複数の撮影モードのうちの 1 つの撮影モードである。本実施形態は、複数のマイクを搭載し（そのうち 1 つは通話／集音兼用）、所定の音が入力されたマイクのみを動作させる携帯電話機について説明する。

【0047】

本実施形態における携帯電話機の外観は図3と同様である。本実施の形態では複数の撮影モードから1つの撮影モードを選択することができる。ある1つのモード時は、カメラ2a、カメラ2bのいずれを使用していても、マイク4a、マイク4bはともに動作させる。但し、ノイズの背景雑音の入力を防止するために、通常、いずれのマイク4a、4bも収録音声に対してはミュートさせておく。そして、各マイクからの入力音声が入力音声処理部(DSP(Digital Signal Processor))で有音判定がされる。すなわち、各マイクからの入力レベルがあるしきい値を超えた時のみ、そのマイクからの入力をアンミュートさせる。

【0048】

図5は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。第2の実施の形態と異なり、信号処理部12には、アンプ14aに対応する有音判定部12a、アンプ14bに対応する有音判定部12bが備わっている。

【0049】

まず、ユーザは、ディスプレイ3に表示されるメニュー画面16よりカメラ2aを使用するかカメラ2bを使用するかを指定する。使用するカメラを指定すると、制御部15はその指定情報をカメラ制御部18に通知する。カメラ制御部18は、その指定情報に基づいて、使用するカメラを設定する。

【0050】

ここで、このカメラの設定に関わらず、マイク4a、4bをミュート状態にしておく。具体的には、アンプ14a、14bのゲインを通常に設定し、信号処理部でミュート状態にしておく。例えば、マイク4aから音声の入力があった場合、音声処理部13でA/D変換された音声データは有音判定部12aに送出される。有音判定部12aでは、所定のしきい値を超えた信号のみを通信処理部11、または記憶部(不図示)に送出する。

【0051】

以上より、使用するカメラ、およびその方向によらず、余計な背景雑音を集音することなく、四方にいる話者の音声を同等のレベルで明瞭に集音することができる。

【0052】

<第4の実施形態>

本実施形態では、通話用マイクと、回動可能な撮影用のカメラと、回動可能なマイクとを搭載した携帯電話機について説明する。

【0053】

図6は、本実施形態における携帯電話機の外観概要を示す。同図において、携帯電話機1は、通話用マイク4cと、回動可能な撮影用のカメラ2dと回動可能な集音用のマイク4dとを搭載している。また、ディスプレイ3、アンテナ5、および回動部8を備えている。回動部8は回動部8a、8bから構成される。そして、回動部8aにはカメラ2dが取り付けられ、回動部8bにはマイク4dが取り付けられている。

【0054】

カメラ2dとマイク4dは互いに独立して、または一体で、携帯電話機1本体に対して上下方向に±180度回動可能であり、この動作の切り替えはスイッチ7を用いてユーザにより選択可能である。スイッチ7を押下すると、回動部8aと8bとは互いにロックされる機構となっており、再度スイッチ7を押下するとこのロックが解除される。

【0055】

また、スイッチ7を押下することで回動部8aと8bとが互いにロックされても、回動部8としては回動することは可能である。すなわち、スイッチ7は、回動部8aと8bとを互いにロックさせて、カメラ2dとマイク4dとの相対的位置角度を保持するものである。

【0056】

また、撮影画像の表示方向を一致させるために、カメラ2dを、ディスプレイ3の表示方向と反対方向としているときと、同一方向にしているときとで、表示方向を180度回転させる。

【0057】

図7は、カメラ2dとマイク4dは互いに独立して、または一体で、携帯電話機1本体に対して上下方向に±180度回動可能にする回動部8の動作を示す。本実施形態では、スイッチ7によりカメラ2dとマイク4dは一体で回動させる

ように調整する。また、カメラ 2 d とマイク 4 d は同方向を向いている。

【0058】

X b 方向を撮影する場合、カメラ 2 d とマイク 4 d は、X b 方向を向いている（図 7（a））。例えば、このときの回動部 8 の回転角を水平面に対して 0 度とする。次に、X a 方向を撮影する場合（撮影者自身を撮影する場合）、回動部 8 を ± 180 度回転させ、カメラ 2 d とマイク 4 d とを X a 方向（撮影者自身の方向）に向ける（図 7（b））。

【0059】

図 8 は、本実施形態における携帯電話機内部の概要を示す。第 1 の実施の形態と異なり、集音用マイク 4 d とカメラ 2 d とからなる回動部 8 を備える。また、制御部 15 に回動部 8 の回転角を検知する回転角検知部 19 を備える。回動部 8 は、携帯電話機 1 本体に対して、上下方向に ± 180 度回転可能な構造を有している。

【0060】

それでは、本実施形態における動作を説明する。まず、ある方向を撮影し、その反対方向を撮影する場合、回動部 20 を携帯電話機 1 の上下方向に ± 180 度回転させる。すると、回動部 20 に固定されているカメラ 2 d も上下方向に ± 180 度回転する。

【0061】

このとき、回転角検知部 19 の回転角 $0 \sim \pm 90$ 度と ± 90 度 $\sim \pm 180$ 度では、撮影される映像の上下左右が逆さまになる。回転角が ± 90 度を越えた場合、回転角検知部 19 はこれを検知し、その検知された情報に基づいて制御部 15 は撮影画像を平面方向に 180 度回転するように画像処理部 18 に指示命令をする。画像処理部 18 では、この指示命令により、撮影画像を平面方向に 180 度回転する。

【0062】

図 9 は、本実施形態における回動部 8 の回動パターンの一例を示す。図 9 には、（a）、（b）、（c）、（d）の 4 パターンの回動形態が示され、それぞれのパターンについて、A（携帯電話機 1 の正面（撮影者側）方向から見た場合）

と B（携帯電話機 1 の上面方向から見た場合）を図示している。

【0063】

図 9（a）は、カメラ 2 d とマイク 4 d が共に撮影者側を向いている場合を示している。これは、撮影者が自身を撮影しながら、自身の音声を収録する場合の回動パターンである。

【0064】

図 9（b）は、マイク 4 d が撮影者側を向き、カメラ 2 d は撮影者とは反対方向を向いている場合を示している。これは、撮影者が自分の正面等にいる撮影対象者を撮影しながら、自身の音声を収録する場合の回動パターンである。

【0065】

図 9（c）は、カメラ 2 d が撮影者側を向き、マイク 4 d は撮影者とは反対方向を向いている場合を示している。これは、撮影者が自身を撮影しながら、自分の正面等にいる人の音声を収録する場合の回動パターンである。

【0066】

図 9（d）は、カメラ 2 d とマイク 4 d が共に撮影者側とは反対方向を向いている場合を示している。これは、撮影者が自分の正面等にいる撮影対象者を撮影しながら、その撮影対象者の音声を収録する場合の回動パターンである。

【0067】

このように、カメラ 2 d とマイク 4 d は、互いに独立して回動させることができるが、スイッチ 7 により一体として回動させることもできる。この場合、カメラ 2 d とマイク 4 d との相対的位置角度は、保持されることになる。つまり、図 9（a）の状態ですwitch 7 を押下した場合、この状態（カメラ 2 d とマイク 4 d との間の角度差は 0 度）を保持しながら回動部 8 全体が一体として回動する。また、図 9（b）の状態ですwitch 7 を押下した場合、この状態（カメラ 2 d とマイク 4 d との間の角度差は 180 度）を保持しながら回動部 8 全体が一体として回動する。

【0068】

なお、本実施形態では、回動部 8 を携帯電話機を折りたたみ可能とする上部本体と下部本体の連結部分に設けたが、これに限定されることはなく、これ以外の

場所に回動部を設けてもよい。

【0069】

また、なお、本実施形態であるカメラの回動動作を第1の実施形態に採用することもできる。すなわち、図1の携帯電話機において、カメラ2a, 2bの代わりに図6のカメラ2dを1つ用いる。この場合、カメラ2dの回動角度に応じて図2のアンプ14のゲインを連続的または段階的に調節することも可能である。

【0070】

また、なお、本実施形態であるカメラの回動動作を第2の実施形態に採用することもできる。すなわち、図3の携帯電話機において、カメラ2a, 2bの代わりに図6のカメラ2dを1つ用いる。この場合、カメラ2dの回動角度に応じて2つのマイク4a, 4bを切り替えることも可能である。

【0071】

以上より、通話用マイクと、回動可能な撮影用のカメラとマイクを搭載した携帯電話機においては、機構的スイッチにより、カメラとマイクをそれぞれ独立して回動させるか、一体で回動させるかを、ユーザが選択することができ、かつ容易に切り替えることができる。

【0072】

独立して回動させる場合は、例えば、音声は常に撮影者自身のものを集音しながら、撮影対象の切り替え（撮影者の対面する相手から撮影者自身へ、など）が容易に行え、一体で回動させる場合は、同様に、音声は常に撮影対象のものを集音しながら、撮影対象の切り替えが容易に行える。

【0073】

なお、第1、第2、第3、第4の実施形態では折りたたみ式の携帯電話機を用いたが、これに限定されず、折りたたみ式ではない一筐体の携帯電話機を用いてもよい。また、カメラで撮影するのは動画だけでなく、静止画でもよい。

【0074】

また、なお、第1、第2、第3、第4の実施形態では、携帯電話機に基づいて本発明を説明したが、携帯電話機に限定されず、PHSやPDA等の様々な電子装置にも利用することができる。

【0075】**【発明の効果】**

以上より、本発明を用いることで、撮影者が向いている方向と同じ方向、及び撮影者自身やその他の方向を撮影する際に、いずれの方向の音声をも明瞭かつ容易に集音することができる。

【0076】

(付記1) それぞれ異なる方向を向いて取り付けられた撮影対象を撮影する複数の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を1つ選択する選択手段と、該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段とを備えることを特徴とする電子装置。

【0077】

(付記2) 前記感度制御手段は、前記選択手段により選択された撮影手段の向きと前記音入力手段の向きとの相対角度に基づいて、該音入力手段の感度を制御することを特徴とする付記1記載の電子装置。

【0078】

(付記3) 前記前記感度制御手段は、前記相対角度が大きくなるほど前記音入力手段の感度を高くすることを特徴とする付記2記載の電子装置。

(付記4) 表示部と同方向に取り付けられた撮影対象を撮影する第1の撮影手段と、前記表示部と反対方向に取り付けられた撮影対象を撮影する第2の撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、前記第1の撮影手段と前記第2の撮影手段とのどちらかを選択する選択手段と、該選択手段に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段とを備えることを特徴とする電子装置。

【0079】

(付記5) 前記感度制御手段は、前記選択手段により前記第2の撮影手段が選択された場合、前記第1の撮影手段が選択された場合に比べて相対的に感度を高くすることを特徴とする付記4記載の電子装置。

【0080】

(付記6) 撮影対象を撮影する撮影手段を複数備えた電子装置において、前記複数の撮影手段と同数で、該複数の撮影手段のそれぞれに対応する音を入力する音入力手段と、前記複数の撮影手段の中から撮影手段を1つ選択する選択手段と、前記選択手段に基づいて、前記複数の音入力手段を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする電子装置。

【0081】

(付記7) 前記音入力手段は、該音入力手段と同方向を向いている前記撮影手段と対応付けられていることを特徴とする付記6記載の電子装置。

(付記8) 前記制御手段は、前記選択手段に基づいて、前記撮影手段に対応する音入力手段のみから音を取得することを特徴とする付記6記載の電子装置。

【0082】

(付記9) 前記制御手段は、前記選択手段に基づいて、前記撮影手段に対応する音入力手段の感度を該音入力手段以外の音入力手段の感度よりも相対的に高くすることを特徴とする付記6記載の電子装置。

【0083】

(付記10) 撮影対象を撮影する撮影手段を備える電子装置において、音を入力する複数の音入力手段と、前記各音入力手段に所定の音が入力された場合、該音を取得する音取得手段と、を備えることを特徴とする電子装置。

【0084】

(付記11) 撮影対象を撮影する撮影手段と、音を入力する音入力手段と、該撮影手段と該音入力手段との相対的位置関係保持したまま、該撮影手段と該音入力手段とを回動させる回動手段と、を備えることを特徴とする電子装置。

【0085】

(付記 12) 前記回動手段は、前記撮影手段と前記音入力手段とを互いに独立して回動させることを特徴とする付記 11 記載の電子装置。

(付記 13) 前記電子装置は、さらに、前記撮影手段と前記音入力手段との相対的位置関係保持したまま回動させるか、または前記撮影手段と前記音入力手段とを互いに独立して回動させるかを制御する回動制御手段と、
を備えることを特徴とする付記 11 記載の電子装置。

【0086】

(付記 14) 前記電子装置は、さらに、前記回動手段の所定の位置からの回動角度が ± 90 度を越えた場合、撮影画像を ± 180 度回転させる画像回転手段と、
を備えることを特徴とする付記 11 記載の電子装置。

【0087】

(付記 15) 撮影する撮影手段と、音を入力する音入力手段とを備える電子装置において、

前記撮影手段を回動させる回動手段と、

該回動手段の回動角度に基づいて前記音入力手段の感度を制御する感度制御手段と

を備えることを特徴とする電子装置。

【0088】

(付記 16) 撮影対象を撮影する撮影手段と、表示部と同方向に取り付けられた音を入力する第 1 の音入力手段と、前記表示部と反対方向に取り付けられた第 2 の音入力手段とを備える電子装置において、

前記撮影手段を回動させる回動手段と、

該回動手段の回動角度に基づいて前記第 1 の音入力手段と前記第 2 の音入力手段とのどちらか一方からの音のみを取得する音入力制御手段と

を備えることを特徴とする電子装置。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図である。

【図 2】

第 1 の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。

【図 3】

第 2 の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図である。

【図 4】

第 2 の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。

【図 5】

第 3 の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。

【図 6】

第 4 の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図である。

【図 7】

第 4 の実施形態における回動部の動作を示す図である。

【図 8】

第 4 の実施形態における携帯電話機内部の概要を示す図である。

【図 9】

第 4 の実施形態における回動部の回動パターンの一例を示す図である。

【図 1 0】

従来の携帯電話機の 1 例（その 1）を示す図である。

【図 1 1】

従来の携帯電話機の 1 例（その 2）を示す図である。

【図 1 2】

従来の携帯電話機の 1 例（その 3）を示す図である。

【符号の説明】

- 1 携帯電話機
- 2 a, 2 b, 2 d カメラ
- 3 ディスプレイ
- 4, 4 a, 4 b, 4 c, 4 d マイク
- 5 アンテナ
- 6 レシーバ

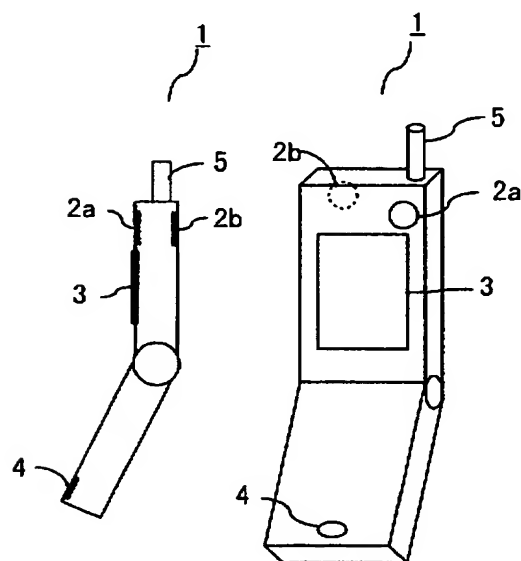
- 7 切り替えスイッチ
- 8, 8 a, 8 b 回動部
- 1 0 無線部
- 1 1 通信処理部
- 1 2 信号処理部
- 1 2 a, 1 2 b 有音判定部
- 1 3 音声処理部
- 1 4, 1 4 a, 1 4 b アンプ
- 1 5 制御部
- 1 7 カメラ処理部
- 1 8 カメラ制御部

【書類名】

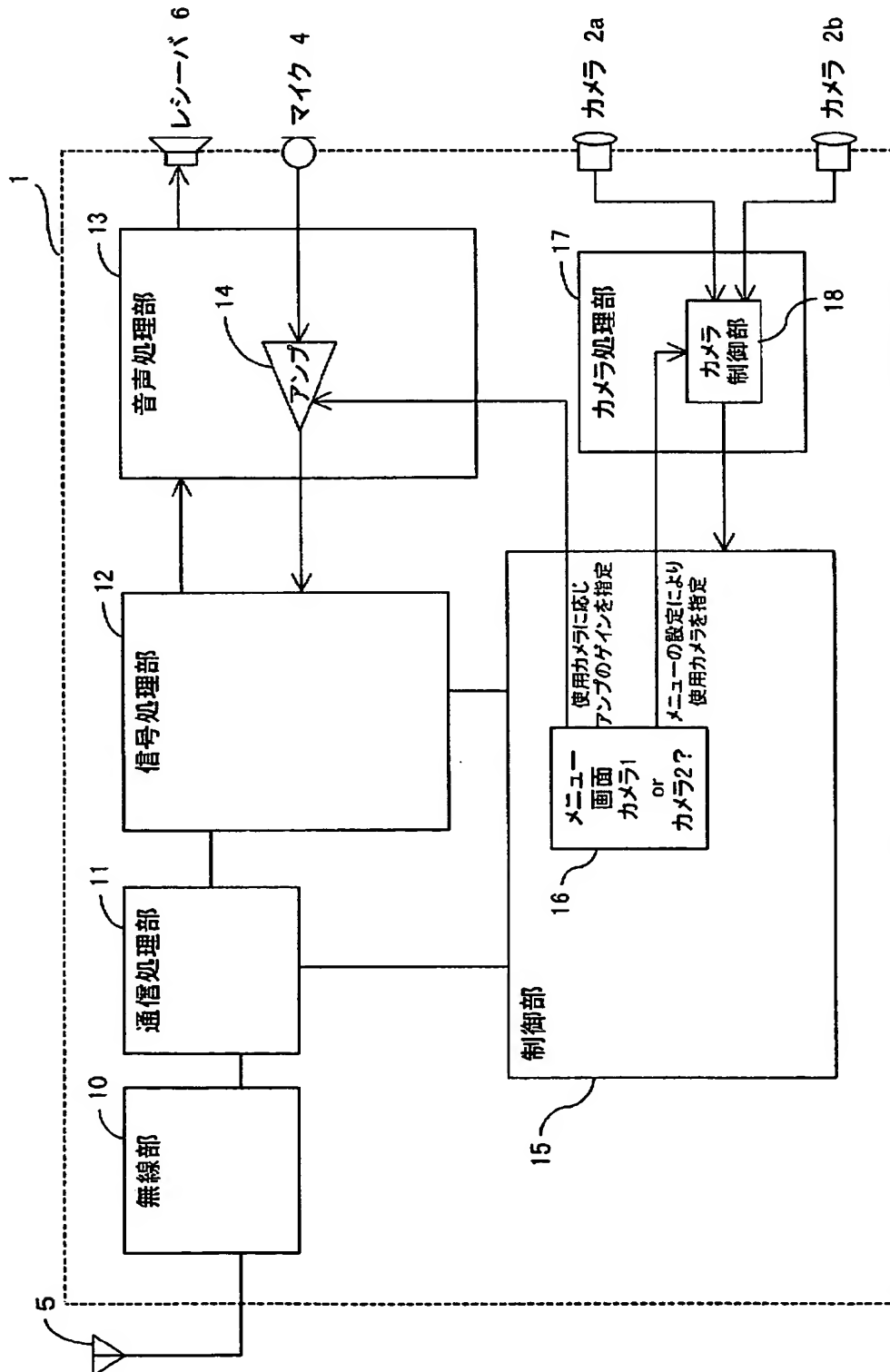
図面

【図 1】

第1の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図

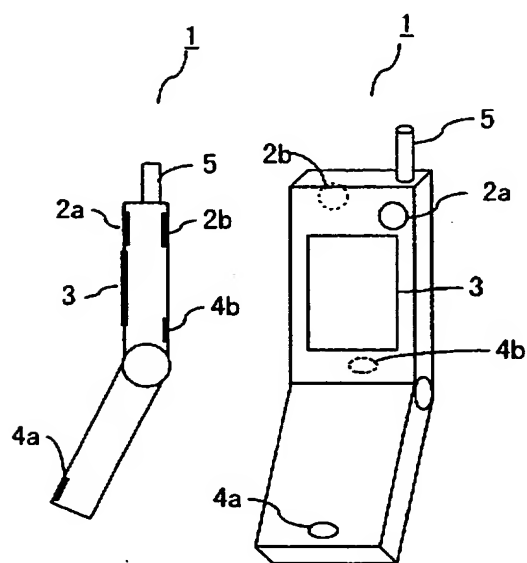


【図2】

第1の実施形態における携帯電話機
内部の概要を示す図

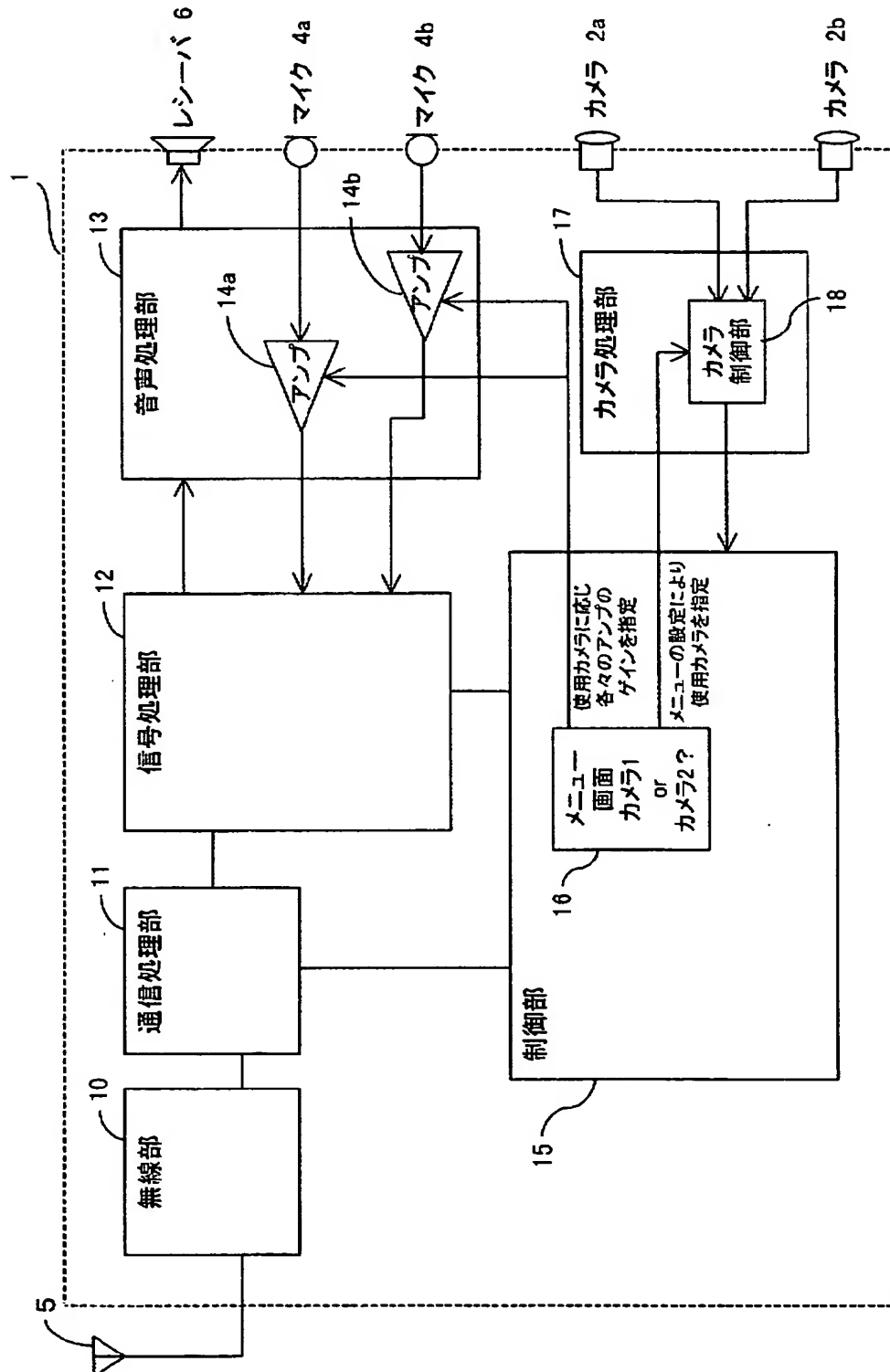
【図 3】

第2の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図

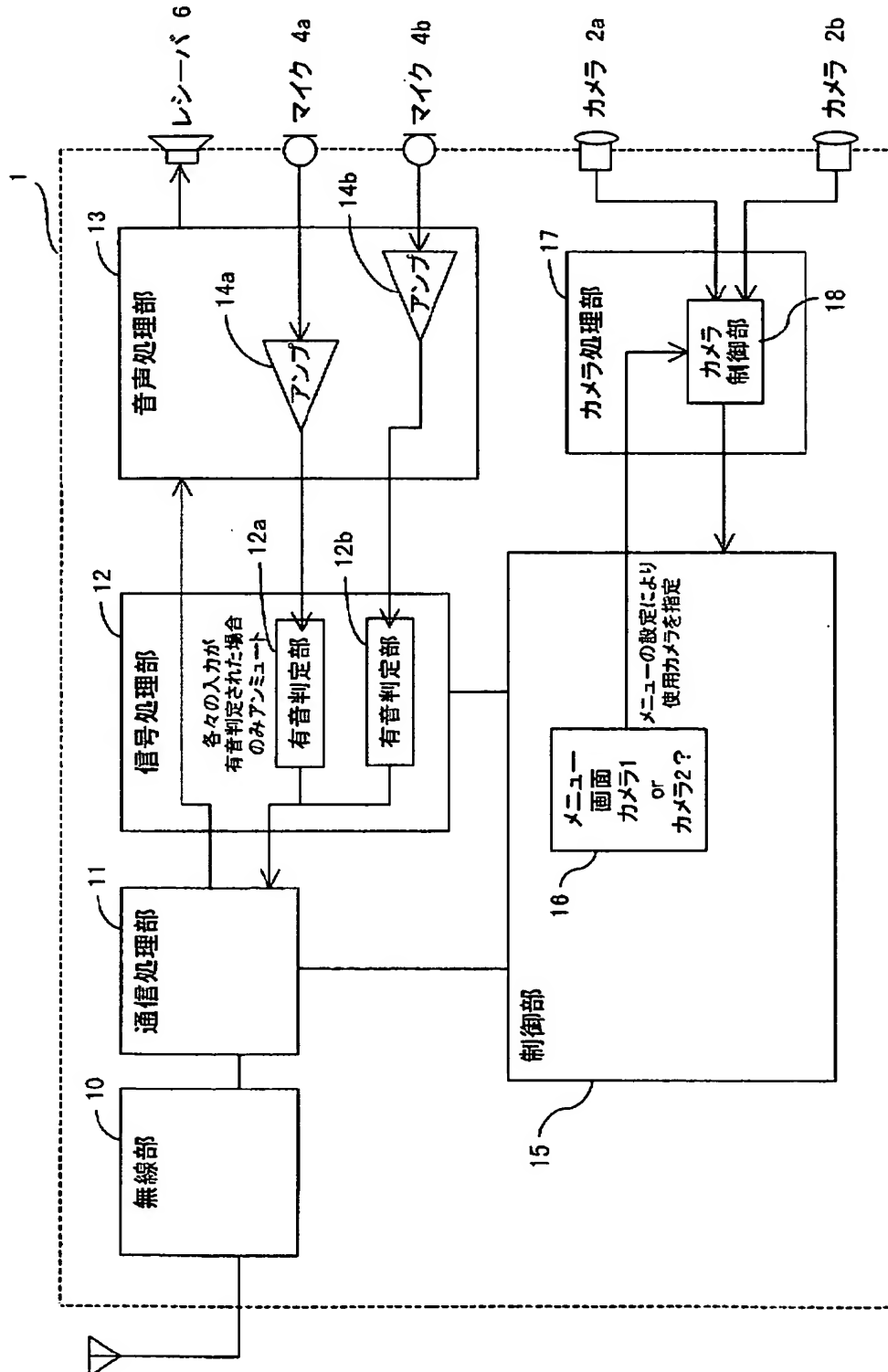


【図 4】

第2の実施形態における携帯電話機 内部の概要を示す図

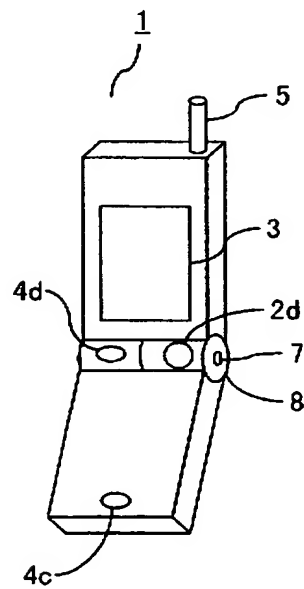


【図 5】

第3の実施形態における携帯電話機
内部の概要を示す図

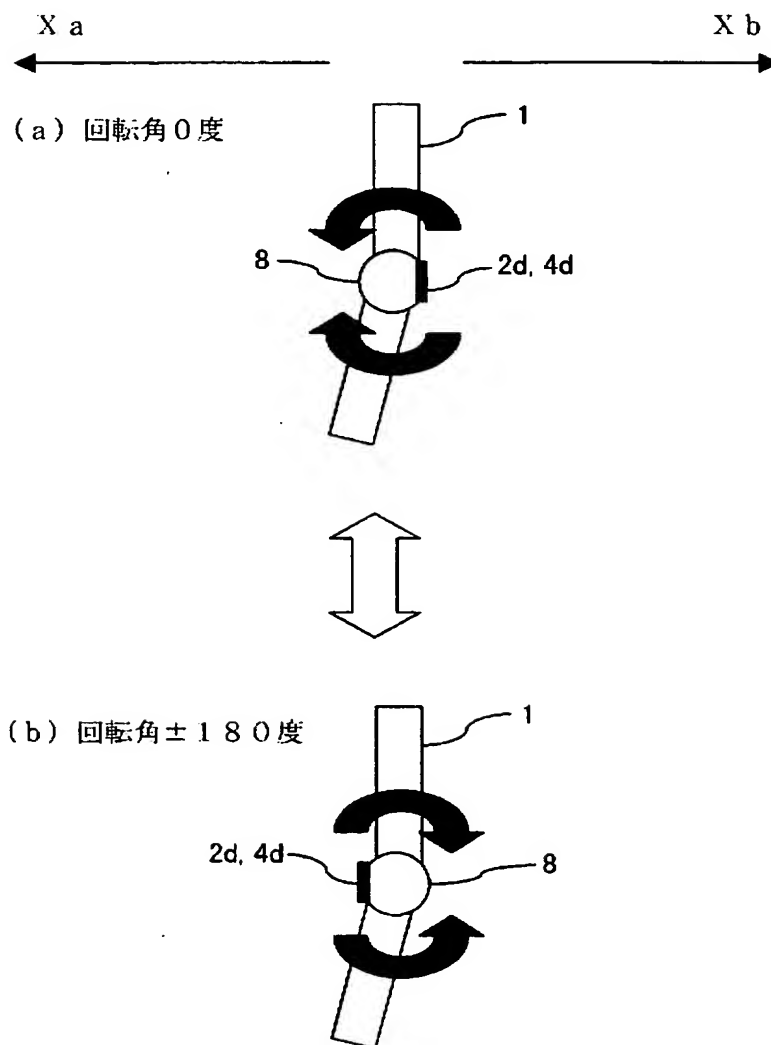
【図 6】

第4の実施形態における携帯電話機の外観概要を示す図



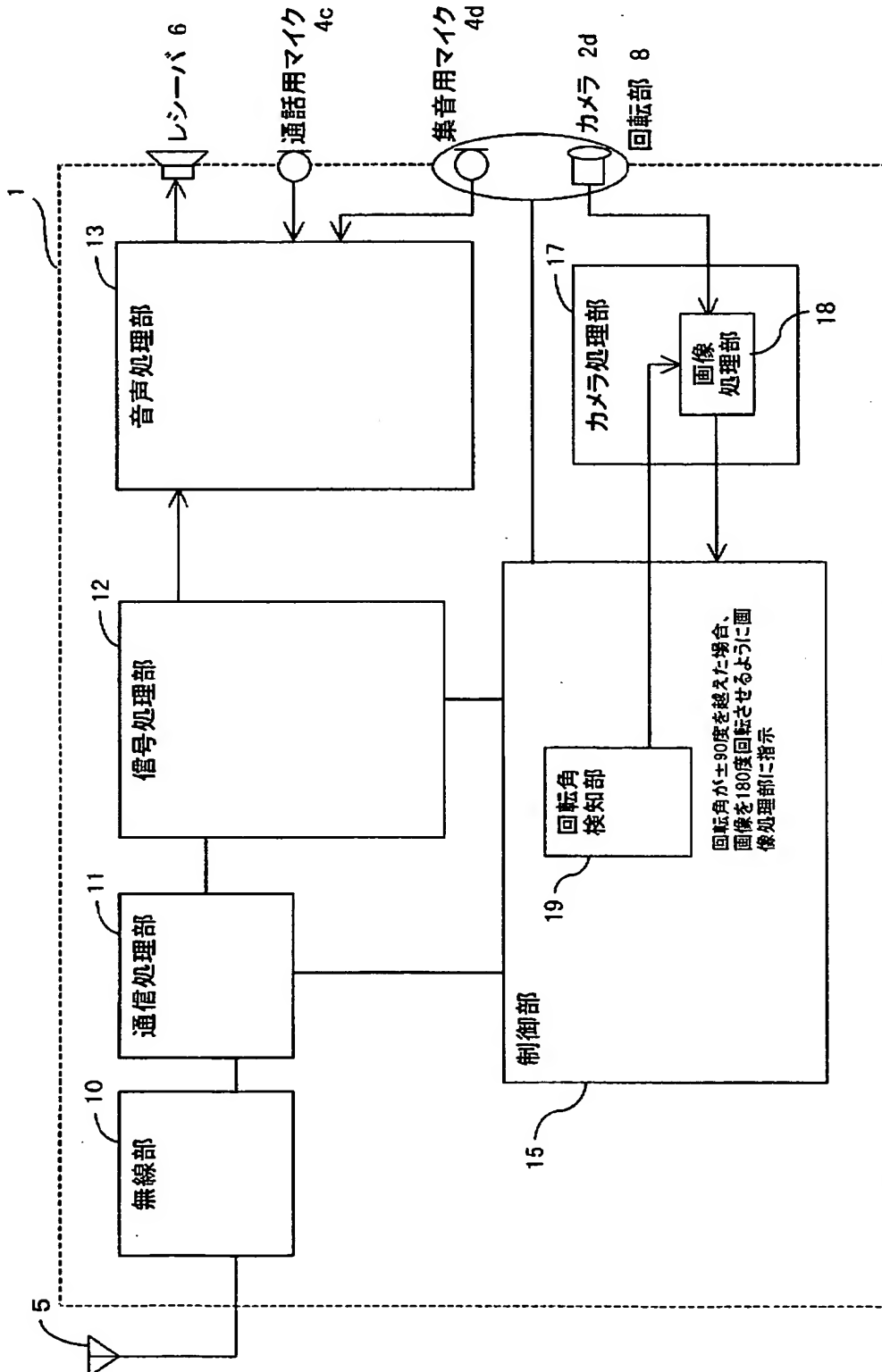
【図 7】

第4の実施形態における回動部の動作を示す図



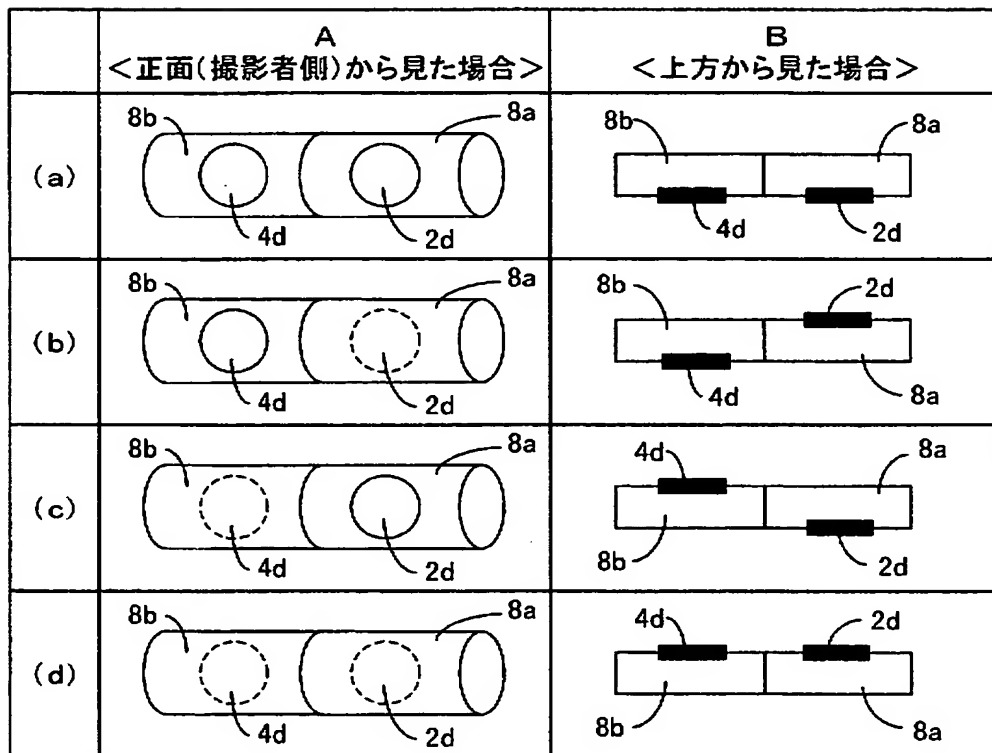
【図 8】

第4の実施形態における携帯電話機
内部の概要を示す図



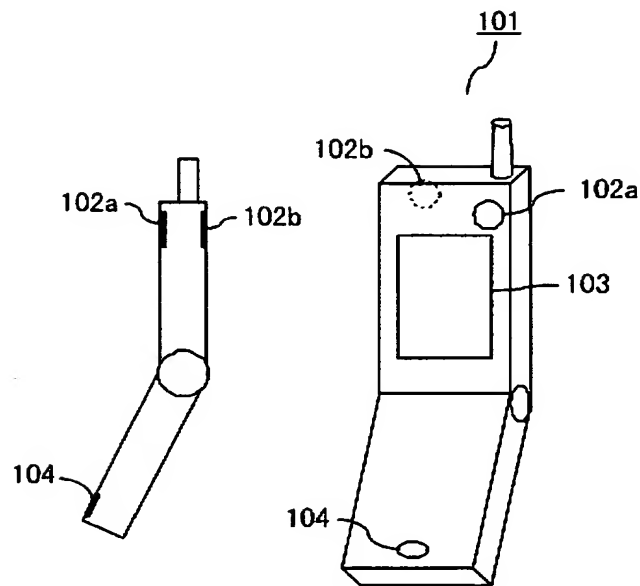
【図 9】

第4の実施例における回動部の 回動パターンの一例を示す図



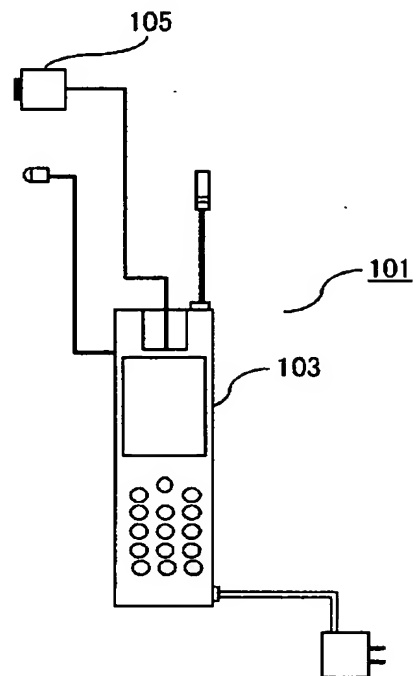
【図 10】

従来の携帯電話機の 1 例(その 1)を示す図



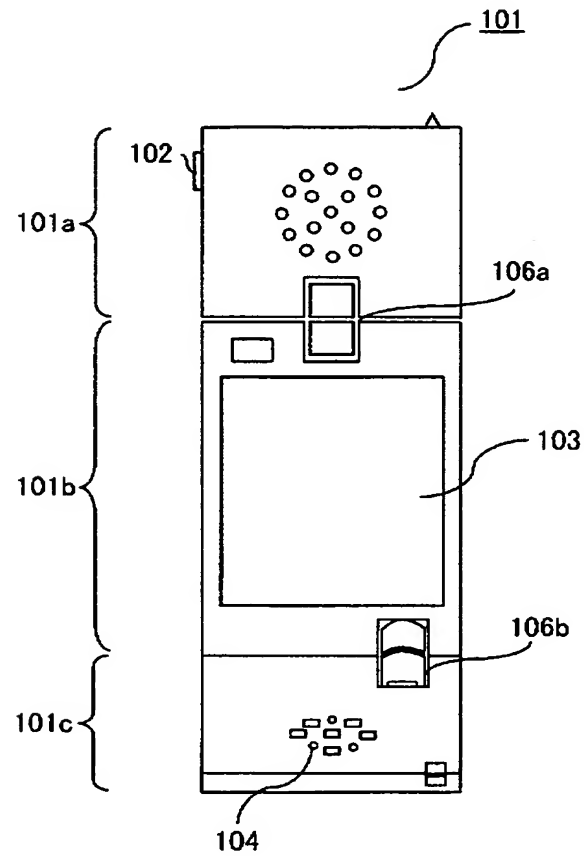
【図 11】

従来の携帯電話機の1例(その2)を示す図



【図 12】

従来の携帯電話機の 1 例(その 3)を示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 動画・静止画が撮影可能な携帯電話機、P H S、P D A等の電子装置において、撮影者が向いている方向と同じ方向、及び撮影者自身やその他の方向を撮影する際に、いずれの方向の音声をも明瞭かつ容易に集音することができるカメラおよびマイクを備える電子装置を提供する。

【解決手段】 正面にカメラ 2 aとマイク 4 とを搭載し、背面にカメラ 2 bを搭載した携帯電話機 1 において、カメラ 2 aを選択した場合にはマイク 4 の感度を通常とし、カメラ 2 bを選択した場合にはマイク 4 の感度を高くすることにより課題の解決を図る。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 5 7 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社